



Patent

Customer No. 31561  
Application No.: 10/707,014  
Docket No. 07748-US-PA

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

In re application of

Applicant : Yung-Hsun Wu  
Application No. : 10/707,014  
Filed : November 14, 2003  
For : STRUCTURE OF LIQUID CRYSTAL DISPLAY  
Examiner :  
Art Unit : 2871

---

ASSISTANT COMMISSIONER FOR PATENTS

Arlington, VA22202

Dear Sirs:

Transmitted herewith is a certified copy of Taiwan Application No.: 091133475, filed on: 2002/11/15.

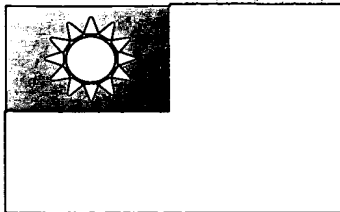
A return prepaid postcard is also included herewith.

Respectfully Submitted,  
JIANQ CHYUN Intellectual Property Office

Dated: April 20, 2004

By: Belinda Lee  
Belinda Lee  
Registration No.: 46,863

**Please send future correspondence to:**  
**7F.-1, No. 100, Roosevelt Rd.,**  
**Sec. 2, Taipei 100, Taiwan, R.O.C.**  
**Tel: 886-2-2369 2800**  
**Fax: 886-2-2369 7233 / 886-2-2369 7234**



中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE  
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS  
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，  
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this  
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2002 年 11 月 15 日  
Application Date

申請案號：091133475  
Application No.

申請人：友達光電股份有限公司  
Applicant(s)

局長  
Director General

蔡練生

發文日期：西元 2003 年 12 月 9 日  
Issue Date

發文字號：09221246680  
Serial No.

# 發明專利說明書

(填寫本書件時請先行詳閱申請書後之申請須知，作※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號：\_\_\_\_\_ ※IPC分類：\_\_\_\_\_

※ 申請日期：\_\_\_\_\_

## 壹、發明名稱

(中文) 液晶影像顯示板之配置結構

(英文) Structure of LCD

## 貳、發明人 (共 1 人)

發明人 1 (如發明人超過一人，請填說明書發明人續頁)

姓名：(中文) 吳勇勳

(英文) Yung-Hsun Wu

住居所地址：(中文) 台北縣永和市市民享街 14 巷 1 號 2 樓

(英文) 2F., No. 1, Lane 14, Min-Hsiang St., Yungho, Taipei Hsien,  
Taiwan, R.O.C.

國籍：(中文) 中華民國

(英文) TW

## 參、申請人 (共 1 人)

申請人 1 (如發明人超過一人，請填說明書申請人續頁)

姓名或名稱：(中文) 友達光電股份有限公司

(英文) Au Optonics Corporation

住居所或營業所地址：(中文) 新竹科學工業園區新竹市力行二路一號

(英文) No. 1, Li-Hsin Rd. II, Science-Based Industrial  
Park, Hsinchu, Taiwan, R.O.C.

國籍：(中文) 中華民國

(英文) TW

代表人：(中文) 李焜耀

(英文) Kun-Yao Lee

NOV 15 2002

#### 肆、中文發明摘要

一種液晶影像顯示板之配置結構，包括一第一偏光板，其偏極於一第一角度。一第一相位差板置於第一偏光板後，第一相位差板用以產生相位延遲效應，其延遲的方向與第一角度相同。一第一廣視角膜置於第一相位差板後，第一廣視角膜的方向為一第二角度，其垂直於第一角度。一液晶顯示板置於第一廣視角膜之後，液晶顯示板之液晶排列於第二角度之方向。一第二廣視角膜置於液晶顯示板後，第二廣視角膜的方向指向第一角度。一第二相位差板置於第二廣視角膜後，第二相位差板之方向指向第二角度。一第二偏光板置於第二相位差板後，其偏極方向指向第二角度。

#### 伍、英文發明摘要

The invention is directed to a structure of LCD, having a first polarizer with a first polarization direction along a first angle. A first retardation phase plate is located behind the first polarizer. The first retardation phase plate is used to produce a retardation effect. The retardation direction is the same as the first angle. A first WV film is behind the first retardation phase plate. The WV film is operated along a second angle vertical to the first angle. A liquid crystal layer is located behind the WV film 110. The crystal rubbing direction of the liquid crystal layer is along the second direction. A second WV film is behind the liquid crystal layer. The second WV film is operated along the first angle. A second retardation phase plate is located behind the second WV film. The retardation direction of the second retardation phase plate is along the second angle. A second polarizer is located behind the second retardation phase plate. The polarization direction of the second polarizer is along the second angle.

陸、(一)、本案指定代表圖為：第 4A 圖

(二)、本代表圖之元件代表符號簡單說明：

104：偏光板

110：廣視角膜

112：液晶元件層

114：相位差板

柒、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

## 捌、聲明事項

☐ 本案係符合專利法第三十條第一項第一款但書或第二款但書規定之期間，其日期為：\_\_\_\_\_

☐ 本案已向下列國家（地區）申請專利，申請日期及案號資料如下：

【格式請依：申請國家（地區）；申請日期；申請案號 順序註記】

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_

☐ 主張專利法第二十四條第一項優先權：

【格式請依：受理國家（地區）；日期；案號 順序註記】

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_
6. \_\_\_\_\_
7. \_\_\_\_\_
8. \_\_\_\_\_
9. \_\_\_\_\_
10. \_\_\_\_\_

☐ 主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

【格式請依：申請日；申請案號 順序註記】

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_

☐ 主張專利法第二十六條微生物：

☐ 國內微生物 【格式請依：寄存機構；日期；號碼 順序註記】

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_

☐ 國外微生物 【格式請依：寄存國名；機構；日期；號碼 順序註記】

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_

☐ 熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。

## 玖、發明說明

(發明說明應敘明：發明所屬之技術領域、先前技術、內容、實施方式及圖式簡單說明)

### 發明領域

本發明是有關於一種液晶顯示裝置，且特別是有關於一種液晶影像顯示板之配置結構。

### 先前技術

顯示器於日常生活中，是常見的裝置。特別是使用的電視或電腦必須備有一顯示器，使影像能顯示於顯示器的螢幕上，呈現給使用者。一般顯示器若是以陰極射線(CRT)設計，其需要很大的空間，造成不便。尤其是，筆記型電腦不與陰極射線的顯示器一起使用。因此由點陣設計形成的平面顯示器產品，例如液晶顯示器(liquid crystal display, LCD)或是薄膜電晶體(thin film transistor, TFT)液晶顯示器，已被成功推出。

對於液晶顯示器，特別是 TFT-LCD 的顯示器而言，其影像文字的視覺效果會隨觀視角度的不同而有不同。視角太大，其視覺效果，例如影像的光對比的品質，就會減小。廣視角技術一直是 TFT LCD 可達到高畫質的重要方法，而其中貼廣視角膜(Wide view film)是廣視角技術中，達到廣視角效果之最快方法。第 1A 圖繪示一簡單示意正視圖，為一般視角與液晶顯示器的關係。第 1B 圖繪示一簡單示意圖，對應於第 1A 圖之側視圖。一液晶元件 100 上覆蓋有一廣視角膜 110。影像

由上下左右 56，54，50，52 的視角，來觀視。目前所使用的廣視角膜 110，其左右視角約在 60 度左右，其光對比的比值 (contrast ratio, CR)約  $CR=10$ 。而上下視角個別約在 30 度與 60 度左右。這對一般終端顯示器而言，仍嫌不足。

所謂液晶顯示器，其液晶是介於晶體與液體之間的物質，受到電場等外部的刺激，液晶分子的排列會受到電壓而變化。液晶分子的排列的不同產生通過光線的偏極方向不同，利用此特性，可製作出顯示元件。液晶顯示器因具有輕、薄、低電壓驅動、體積小、低消耗功率等優點，目前已有廣泛應用。如何得到高畫質的影像顯示，是一個重要課題。

液晶顯示器的工作原理大致如第 2 圖所示。第 2 圖所示為扭轉向列型 (twisted nematic, TN) 的液晶顯示原理。液晶層 108 被填入於玻璃 106 之間。玻璃 106 之兩對邊外部，各有一偏光板 104，但是其偏極方向相互垂直。於第 2 圖中，左邊的情形，當光線經偏光板 104 偏極成一方向，而進入液晶層 108。液晶層 108 中的液晶分子，在不施加電壓下，因其扭轉向列由一邊的偏光板 104 到另一邊的偏光板 104 剛好扭轉 90 度。因為兩邊的偏光板 104，其偏極方向相互垂直，所以光線經液晶分子的扭轉，其偏極方向也扭轉 90 度，可通過下邊的偏光板 104。

如果施加電壓於液晶層 108，如第二圖右邊的情形，其



液晶分子會排列成一直線，如此通過的光線，其偏極方向不改變，引此無法通過下邊的偏光板 104。如此，液晶顯示器可藉由不施加電壓使光線通過，或施加電壓使光線不通過。

薄膜電晶體液晶顯示器( TFT-LCD )，是利用半導體技術，對應於每一畫素( pixel )，製成薄膜電晶體矩陣。利用薄膜電晶體產生的電壓，控制每一畫素的 TN LCD，決定其光線通過或不通過。上述是簡單薄膜電晶體液晶顯示器的工作原理。若是液晶具有彩色效果，其也可經電壓控制的方法得到，於此不再詳述。

於一般液晶顯示器，其上下互相垂直的偏光板是不可缺少的元件。但是光線通過偏光板時，會產生多餘的相位差，造成漏光，影響廣視角方向的光對比的比值。因為廣視角技術一直是 TFT-LCD 可達到高畫質的重要方法，廣視角的品質，是廣視角技術成光的重要決定因素之一。

第 3 圖繪示為簡單示意圖，繪示一傳統液晶顯示器的配置結構。於第 3 圖中，中間是一液晶顯元件層 112。液晶顯元件層 112 上的箭頭為玻璃基板沿磨(rubbing)方向，換句話說也是液晶的排列方向。液晶顯元件層 112 之兩邊，如圖中為上下，各有一廣視角膜 110 及一偏光板 104。偏光板 104 上的箭頭方向為偏極方向，其上下二偏光板 104 之偏極方向互為垂直。而其上下二廣視角膜 110 之操作方向如箭頭所示，也互為垂

直。

光線進入上偏光板 104 時，被偏極到一 45 度方向。經液晶顯元件層 112 的電壓控制，光線被偏轉到與下偏光板 104 的偏極方向相同，而通過。一般偏光板 104 都會有多餘的相位差而漏光，造成畫質不佳。

另外，廣視角膜如第 5 圖所示，其繪示一傳統廣視角膜以 TAC less 方法製造後的結構。於第 5 圖中，其包括第一黏附層 200。依序於黏附層 200 上有，一廣視角膜層 202，一第一 TAC 基板 204，第二黏附層 206，一第二 TAC 基板 208，一 PVA 配向膜 210，一第三 TAC 基板 212，及一保護膜 214。這是一般傳統產品的架構，不包括相位差板。其中 PVA 配向膜 210 具有偏光板的功能。

### 發明概要

有鑑於此，本發明提供一種液晶影像顯示板之配置結構，其於一般廣視角膜之前面或是後面，又增加一位向差膜，用以延遲通過偏光板的偏極光。因此可防止漏光，及增加光對比的比值。

本發明提供一種液晶影像顯示板之配置結構，包括一第一偏光板，其偏極於一第一角度。一第一相位差板置於第一偏光板後，第一相位差板用以產生相位延遲效應，其延遲的方向與第一角度相同。一第一廣視角膜置於第一相位差板後，

第一廣視角膜的方向爲一第二角度，其垂直於第一角度。一液晶顯示板置於第一廣視角膜之後，液晶顯示板之液晶排列於第二角度之方向。一第二廣視角膜置於液晶顯示板後，第二廣視角膜的方向指向第一角度。一第二相位差板置於第二廣視角膜後，第二相位差板之方向指向第二角度。一第二偏光板置於第二相位差板後，其偏極方向指向第二角度。

於上述中，其包括兩個相位差板，但是較廣泛而言，至少僅需要一相差板一即可。而相位差板上的慢軸方向與通過光線的偏極方向平行。

而相位差板於上述是位於偏光板與廣視角膜之間，但也可選擇置於廣視角膜與液晶顯示板之間。

本發明另外也提供一種廣視角膜元件，包括一第一黏附基板。一第一廣視角膜，置於該第一黏附基板上。一第一 TAC 基板覆蓋於該廣視角膜上。一第二黏附基板於該第一 TAC 基板上。一相位差板於該第二黏附基板。一 PVA 配向膜於該相位差板之上。一第二 TAC 基板覆蓋於該 PVA 配向膜之上。而一保護膜於該第二 TAC 基板上。

上述廣視角膜元件，使用一相位差板取代傳統的 TAC 基板。不但可節省成本及降低廣視角膜的總厚度，也可以達到減低色差的好處。

爲讓本發明之上述目的、特徵、和優點能更明顯易懂，

下文特舉一較佳實施例，並配合所附圖式，作詳細說明如下：

### 圖式之簡單說明

第 1A 圖繪示一簡單示意正視圖，為一般視角與液晶顯示器的關係；

第 1B 圖繪示一簡單示意圖，對應於第 1A 圖之側視圖；

第 2 圖繪示一傳統液晶顯示器，其顯示原理；

第 3 圖繪示為簡單示意圖，繪示一傳統液晶顯示器的配置結構；

第 4A 圖繪示依照本發明，一 A 型液晶顯示器的配置結構；

第 4B 圖繪示依照本發明，一 B 型液晶顯示器的配置結構；

第 5 圖繪示一傳統廣示角膜的結構；以及

第 6 圖繪示為依照本發明一較佳實施例廣視角膜的結構。

### 圖式之標示說明

50，52，54，56：視角方向

100：液晶元件

110、202：廣視角膜(wide view film)

104：偏光板

106：玻璃

108：液晶分子

112：液晶元件層

114、216：相位差板

200、206：黏附層

204、208、212：TAC 基板

214：保護膜

### 較佳實施例

本發明特別提出一顯示器架構，使用一相位差板 (retardation phase plate)，可配置於廣視角膜之前或後，以補償因偏光板產生的漏光現象。如此可使畫面的品質，在廣視角時，仍有高光對比比值(CR)，其可達到 CR=50 以上。特別是於上視角，其改善幅度可達到 5-10 倍。

本發明之相位差板，另外也可替換傳統多層 TAC 基板其中之一，如此不但可節省製造成本及降低廣視角膜的總厚度，也可以達到減低色差的好處。以下舉一較佳實施例做為描述。

第 4A 圖繪示依照本發明，一 A 型液晶顯示器的配置結構。於第 4A 圖中，本發明為解決偏光板的漏光現象，加入一相位差板 114 於偏光板 104 與廣視角膜 110 之間，此稱為 A 型液晶顯示器。相位差板 114 的物理結構是一具有雙折射的晶體，具有一晶體長軸及一晶體短軸。晶體長軸因折射係數大，其光線傳播速度較慢，而又稱為慢軸。另一軸又稱為快軸。

相位差板 114 之慢軸置於其板之平面上。

廣視角膜配合相位差板之架構基本如下。一上偏光板 104 具有第一偏極方向，例如 45 度偏極方向。一上相位差板 114 置於上偏光板 104 後。上相位差板 114 之慢軸指向第一方向，與通過的光偏極方向相同。一上廣視角膜 110 置於上相位差板 114 之後。上廣視角膜 110 的操作方向，如箭頭方向，指向一第二方向，其中第一方向與第二方向互為垂直。廣視角膜 110 的操作原理，為習知技藝，於此不詳述。一液晶元件層 112 置於上廣視角膜 110 之後。液晶元件層 112 的液晶排列方向，例如指向於第二方向，如箭頭所示。另一下廣視角膜 110 置於液晶元件層 112 之後。此下廣視角膜 110 之操作方向，如箭頭方向，指向一第一方向，與上廣視角膜 110 反對稱。一下相位差板 114 置於下廣視角膜 110 之後，其慢軸方向，如箭頭所示指向於第二方向。一下偏光板 104 置於下相位差板之後。偏光板 104 的偏極方向指向第二方向。

上述中，相位差板 114 採用雙邊設計，因此對液晶元件層 112 而言，其雙邊是對稱的。因此有較好的左右視角對稱效果。但是其成本較高，且相位差板 114 的體積也可能較大。另外也可採用單邊設計，即僅採用單一相位差板。但是如此，其左右視角對稱效果較差。但是不管是單邊設計或是雙邊設計，相位差板皆有助於提高廣視角畫質的效果。

相位差板是一雙折射晶體，其長軸  $n_e$  與短軸  $n_o$ ，及其厚度皆會決定其產生的相位延遲差。一般以  $\Delta n d$  來表示，其中  $\Delta n = (n_e - n_o)$  為長軸  $n_e$  與短軸  $n_o$  之差值，而  $d$  為其厚度。以 A 型的設計  $\Delta n d$  的範圍可為 20-300 毫微米(nm)之間。

另外，依相位差板與液晶元件層之前後關係，另一 B 型設計如第 4B 圖所示。其架構基本上與第 4B 圖類似，但是相位差板是位於廣視角膜 110 與液晶元件層 112 之間。同樣地，相位差板 114 也可採用單邊設計或是雙邊設計。

於 B 型設計的相位差板，其  $\Delta n d$  的範圍可為 20~100 或 400~600 毫微米(nm)之間。

就實際上的設計，及實驗結果，本發明因採用相位差板，其效果有顯著的提高，大約至少可提高 CR 值到 5-10 倍。若以一相位差板具有長軸  $n_e=0.51$ ，短軸  $n_o=0.5$ ，其  $\Delta n=0.01$  為例，其操作參數的操作電壓視使用之液晶材料而定，一般而言為 10V 以下。針對 A 型設計及 B 型設計，及單偏相位差板，其結果如表中所示。其中相位差板之厚度則依採用 A 型或 B 型設計及  $\Delta n$  之值而定，一般而言在 100 $\mu\text{m}$  以下。

	視角 (CR>10)			
	左	右	上	下
廣視角膜（無相位差板）	60	60	40	60
A 型	>80 (60°, CR=85)	>80 (60°, CR=85)	50	45
B 型	>80 (60°, CR=200)	>80 (60°, CR=200)	35	75

由表中可看出，本發明的相位差板確實有效大幅提高光對比的比值 CR，使影像更清晰。

本發明中提出的相位差板除了可提高液晶顯示器的 CR，相位差板也可使用於廣視角膜的製造本身，以取代其中之一 TAC 基板。相位差板在傳統設計上如第 5 圖所示。本發明將其中一 TAC 基板 208 取代為一相位差板 216。第 6 圖繪示依照本發明，一廣視角膜以 TAC less 方法製造後的結構。於第 6 圖中，相位差板 216 取代傳統第 5 中的 TAC 基板 208。本發明因此不但可節省製造成本及降低廣視角膜的總厚度，也可以達到減低色差的好處。於第 6 圖中 PVA 配向膜也是一種偏光基體，可以當作一偏光板的作用。因此第 6 圖的結構，與 A 型的設計原理相同。

然而，不論增加廣視角膜或偏光片中 TAC 基板厚度，如第 5 圖中的 TAC 基板 204、TAC 基板 208 甚至 TAC 基板 212，都可以增加液晶面板的視角。目前在廣視角膜上之 TAC 基板 204 的  $\Delta nd$  約為 80nm，而偏光片上之 TAC 基板 208 的  $\Delta nd$  約為 40nm，故總  $\Delta nd$  約為 120nm。本發明可藉由將 TAC 基板 204、208 在厚度上的增加，而將總  $\Delta nd$  由 120nm 增加至 200nm-300nm。當總  $\Delta nd$  在 200nm-300nm 的範圍時，即使在不附加相位差板補償的情況下，液晶顯示器的視角將會再增加 10-20 度，若有相位差板補償的情況下，液晶顯示器的視角



會再增加向上增加。

綜上所述，雖然本發明已以一較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明，任何熟習此技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可作各種之更動與潤飾，因此本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。

## 拾、申請專利範圍

1. 一種液晶影像顯示板之配置結構，包括：

一第一偏光板，其偏極於一第一角度；

一第一廣視角膜置於該第一偏光板後，該第一廣視角膜的方向為一第二角度，其垂直於該第一角度；

一液晶顯示板置於該第一廣視角膜之後，該液晶顯示板之液晶排列於該第二角度之方向；

一第二廣視角膜置於該液晶顯示板後，該第二廣視角膜的方向指向該第一角度；

一第二偏光板置於該第二相位差板後，其偏極方向指向該第二角度；以及

一第一相位差板置於該第一偏光板與該第一廣視角膜之間，及該第二偏光板與該第二廣視角膜之間二者擇其一，其中該第一相位差板用以產生相位延遲效應，其一慢軸的方向與該對應之該第一偏光板與該第二偏光板二者之一的偏極方向相同。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之液晶影像顯示板之配置結構，其中該第一相位差板之  $\Delta n d$  為 20-300 毫微米(nm)，而  $\Delta n$  其一快軸與該慢軸差值， $d$  為該第一相位差板之厚度。

3. 如申請專利範圍第 1 項所述之液晶影像顯示板之配置結構，更包括一第二相位差板，其中該第一相位差板置於該第一偏光板與該第一廣視角膜之間，而該第二相位差板置於該第二偏光板與該第二廣視角膜之間。

4. 如申請專利範圍第 3 項所述之液晶影像顯示板之配置結構，其中該第二相位差板之  $\Delta n d$  為 20-300 毫微米(nm)，而  $\Delta n$  其一快軸與該慢軸差值， $d$  為該第二相位差板之厚度。

5. 一種液晶影像顯示板之配置結構，包括：

一第一偏光板，其偏極於一第一角度；

一第一廣視角膜置於該第一偏光板後，該第一廣視角膜的方向為一第二角度，其垂直於該第一角度；

一液晶顯示板置於該第一廣視角膜之後，該液晶顯示板之液晶排列於該第二角度之方向；

一第二廣視角膜置於該液晶顯示板後，該第二廣視角膜的方向指向該第一角度；

一第二偏光板置於該第二相位差板後，其偏極方向指向該第二角；以及

一第一相位差板置於該第一廣視角膜與該液晶顯示板及

第二廣視角膜與該液晶顯示板之間二者擇其一，相位其中該第一相位差板用以產生相位延遲效應，其一慢軸的方向與該對應之該第一偏光板與該第二偏光板二者之一的偏極方向相同。

6. 如申請專利範圍第 5 項所述之液晶影像顯示板之配置結構，其中該第一相位差板之  $\Delta n d$  為 20~100 與 400-600 毫微米(nm)二者之一，而  $\Delta n$  其一快軸與該慢軸差值， $d$  為該第一相位差板之厚度。

7. 如申請專利範圍第 5 項所述之液晶影像顯示板之配置結構，更包括一第二相位差板，其中該第一相位差板置於該第一廣視角膜與該液晶顯示板之間，而該第二相位差板置於該第二廣視角膜與該液晶顯示板之間。

8. 如申請專利範圍第 7 項所述之液晶影像顯示板之配置結構，其中該第二相位差板之  $\Delta n d$  為 20~100 與 400-600 毫微米(nm)二者之一，而  $\Delta n$  其一快軸與該慢軸差值， $d$  為該第二相位差板之厚度。

9. 一種液晶影像顯示板之配置結構，包括：

一偏光板，其偏極於一第一角度；

一廣視角膜置於該偏光板後，該廣視角膜的方向為一第二角度，其垂直於該第一角度；

一液晶顯示板置於該廣視角膜之後，該液晶顯示板之液

晶排列於該第二角度之方向；以及

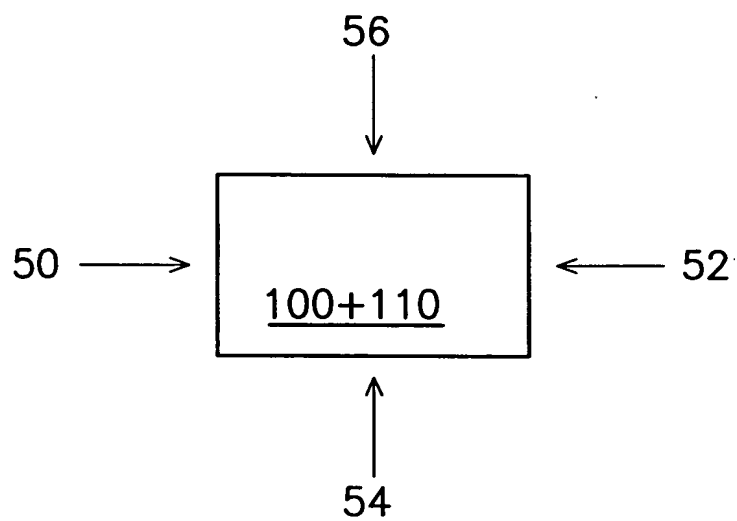
一相位差板置於該偏光板與該廣視角膜之間，及該偏光板與該液晶顯示板之間二者擇其一，其中該相位差板用以產生相位延遲效應，其一慢軸的方向與該對應之偏光板偏極方向相同。

10. 如申請專利範圍第 9 項所述之液晶影像顯示板之配置結構，其中該相位差板之  $\Delta nd$  為 20-300 毫微米(nm)，而  $\Delta n$  其一快軸與該慢軸差值， $d$  為該相位差板之厚度。

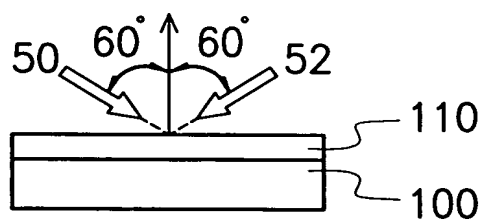
11. 如申請專利範圍第 9 項所述之液晶影像顯示板之配置結構，其中該相位差板之  $\Delta nd$  為 20~100 與 400-600 毫微米(nm)二者之一，而  $\Delta n$  其一快軸與該慢軸差值， $d$  為該相位差板之厚度。

12. 一種廣視角膜元件，包括：

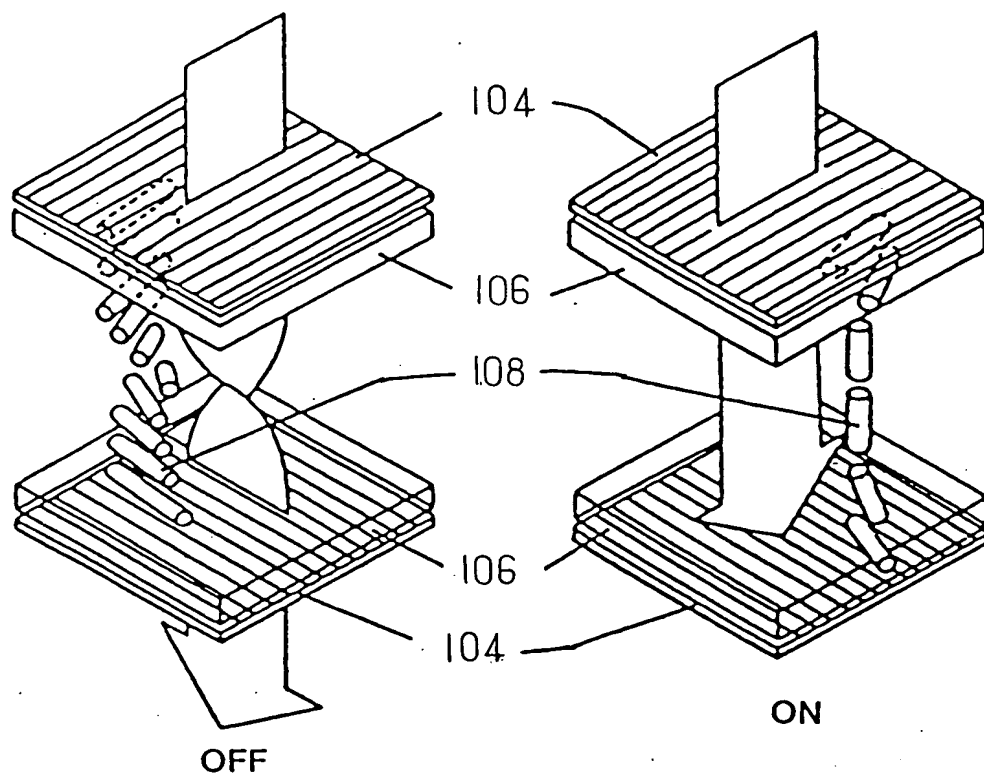
- 一第一黏附基板；
- 一第一廣視角膜，置於該第一黏附基板上；
- 一第一 TAC 基板覆蓋於該廣視角膜上；
- 一第二黏附基板於該第一 TAC 基板上；
- 一相位差板於該第二黏附基板；
- 一 PVA 配向膜於該相位差板之上；
- 一第二 TAC 基板覆蓋於該 PVA 配向膜之上；以及
- 一保護膜於該第二 TAC 基板上。



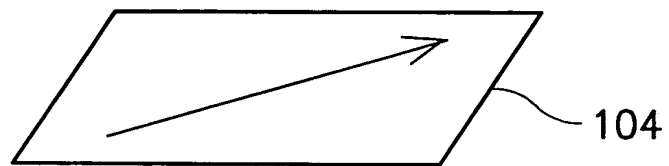
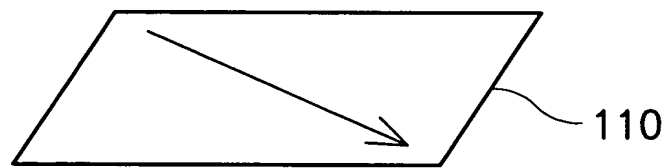
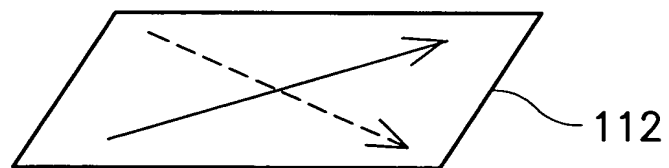
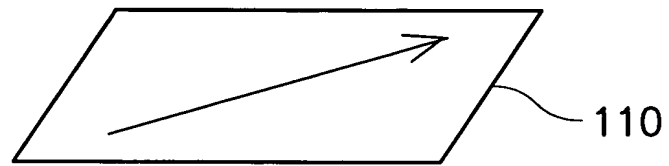
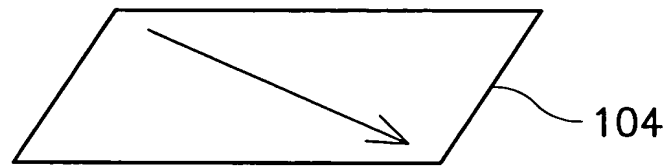
第 1A 圖



第 1B 圖

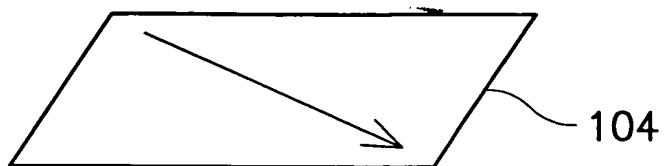


第 2 圖

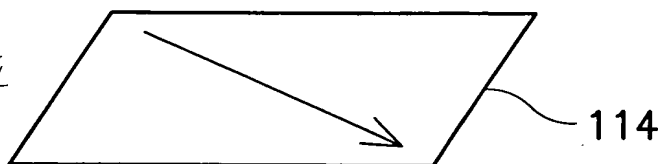


第 3 圖

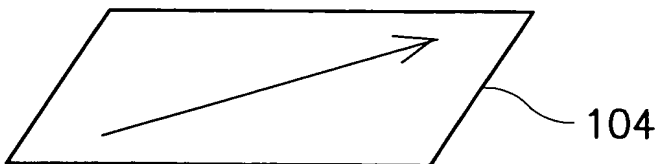
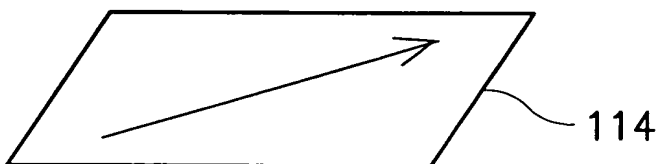
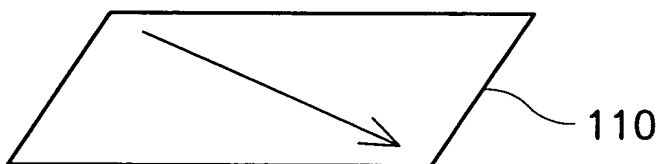
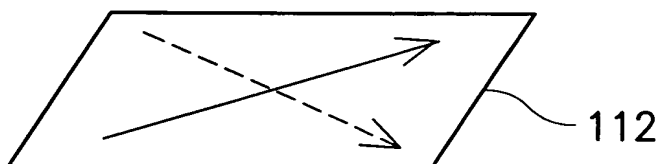
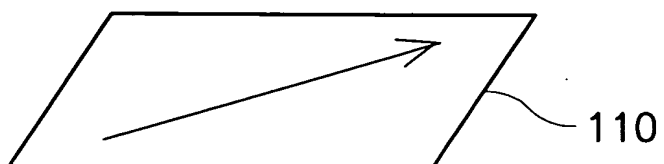
偏



相位

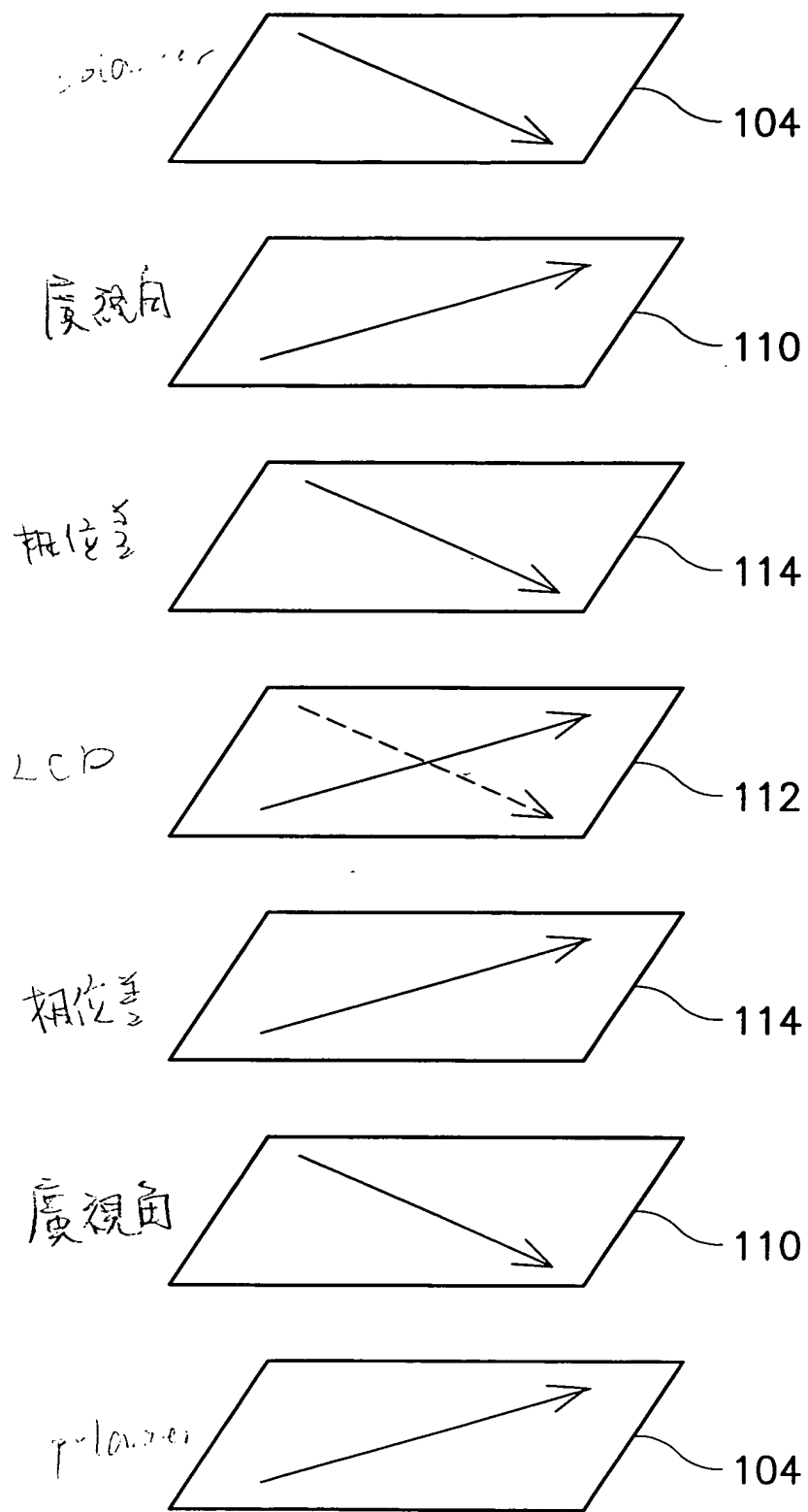


度線

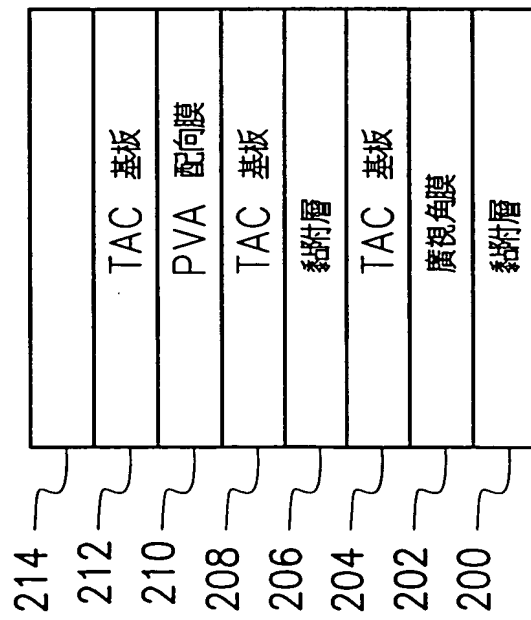


第4A圖

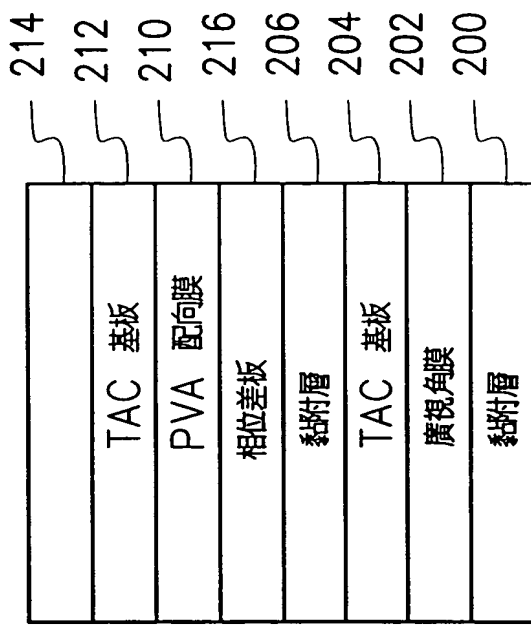




第 4B 圖



第 5 圖



第 6 圖